

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-122666

(43)Date of publication of application : 10.06.1986

(51)Int.Cl. G03G 13/20  
G03G 15/20  
G03G 21/00

(21)Application number : 59-243912

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 19.11.1984

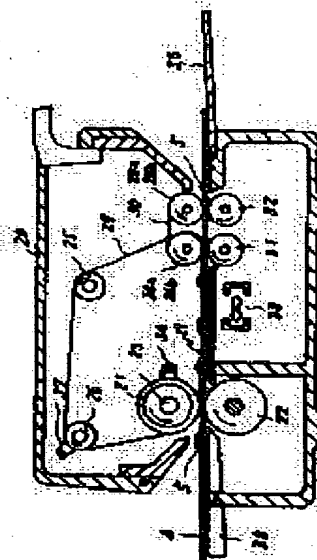
(72)Inventor : TAKAHASHI YASUSHI  
SAITO TAKASHI

## (54) PROCESSOR FOR IMPROVING PICTURE QUALITY

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To apply polish to a picture image and to improve the picture quality by softening or melting the surface of a fixed picture image when a treating sheet is tightly adhered to the fixed picture image, and after hardening the fixed picture image again, peeling off the treating sheet from the surface of the fixed picture image.

**CONSTITUTION:** A recording material 5 on which a fixed picture image 5 formed from toner is fixed is held and carried between rollers 21, 22. The picture image 5 is covered with a smoothing sheet 29 and heated and pressed. At that time, the sheet 29 is uniformly fixed to the recording material 4 and the picture image 5 and toner grains are melted and united. Then, the recording material 4 and the toner image 5 are cooled by air blow from a cooling fan 33 at a temp. lower than the toner softening point and the recording material 4 is separated from the sheet 29 by a separation belt 30.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

## ⑪ 公開特許公報(A)

昭61-122666

⑫ Int.Cl.<sup>4</sup>G 03 G 13/20  
15/20  
21/00

識別記号

102

庁内整理番号

6830-2H  
6830-2H  
7256-2H

⑬ 公開 昭和61年(1986)6月10日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 画質向上処理装置

⑮ 特 願 昭59-243912

⑯ 出 願 昭59(1984)11月19日

⑰ 発 明 者 高 橋 康 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
 ⑱ 発 明 者 斉 藤 敏 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
 ⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 丸島 健一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

画質向上処理装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 固定画像が形成されている記録材に対して画質向上処理を行なう画質向上処理装置であって、

上記記録材の固定画像に対して当該処理用シートと、該処理用シートを該固定画像面に加圧密着する手段と、該処理用シートと該固定画像とが加圧密着している間に固定画像表面を軟化又は融解するために該固定画像を加熱する手段と、該加熱手段によって加熱された固定画像が再度固化した後、該処理用シートを固定画像面から剥離する手段と、を有することを特徴とする画質向上処理装置。

(2) 上記固定画像は熱可塑性のある粉体を加熱処理して記録材上に固定されたものである特許請求の範囲第1項記載の画質向上処理装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明が属する分野)

本発明は印刷又は電子写真法、静電法等によって形成された像が記録材上に圧力定着、加熱定着、加熱加圧定着された固定画像の画質向上処理装置に関する。

本発明は、ある種の画像形成装置で形成された画像をより一層優れた画質にするための画質向上処理装置に関する。

(従来技術の問題点)

従来から実用化されている複写機、プリンター、印刷機等の画像形成装置では、画像を粉体炭素剤で構成し、紙や樹脂等の記録材にこの画像を固定し、出力しているものが多い。

電子写真複写機の利用はオフィスから家庭まで広範囲にわたり急速に広がり、それにつれて高速機、中速機、低速機、パーソナル複写機が盛い。コピーの色も黒色トナー、赤トナー、青トナー、緑トナー、セピアトナーのモノクロカラーコピーやパンクロカラーコピーと多種多様

化している。

又、画像が形成される記録材も通常の事務用透過紙、図面用第二原図フィルム等あらゆる種類にまで可能であり、名札等のコピーまで大きさ、厚さを問わずほとんど全てにコピーが利用されている。

しかしながら、各種のトナーや各種の記録材を用いるようになってくると、画像を固定するため種々の定着方法(例えば2度定着)を用いても、半定着な状態になってしまう場合もある。この定着性に関しては固定画像を記録材に形成する画像形成装置自体の問題であるが、いずれにしても、出力され日常で使用されている画像は不十分定着画像や完全定着画像等の固定画像である。

これらの固定画像を見ると、美術的な美観や豪華さがなく、原画と同程度の美しさをもった固定画像を簡単にしかも安価に得たいという需要を満足するものではなかった。特に記録材の中でも年賀状、案内状、札状、クリスマスカー

D等の葉書類や飲食店のメニュー、チケット、宣状、名札等のコピーでは、鮮明で濃度の高い光沢のある高画質のコピーが望まれているにもかかわらず、満足のいく再生画像は提供されていない。

#### (本発明の目的)

本発明は、上記需要を満足すべく、固定画像を有する記録材に対して、新たにその画像の画質を向上できる画質向上処理装置を提供するものである。

本発明は、従来の固定画像の問題を解消し、その画質を大幅に向上できる画質向上処理装置を提供するものである。

#### (本発明の概要)

従来の固定画像は粉体のトナー像を定着装置で定着することで行われている。一般に、トナー定着装置は通常高速で瞬間的な定着機構であるため得られるコピー画像の品質はあまり鮮明でなくしかも光沢が少ないことがわかった。この理由はトナー粒子間の十分な溶融結合がな

されないために濃度が十分に現われないこと及び画像周辺にトナー粒子がまばらにあり鮮明さに欠けること、更に支配的なのはトナー画像表面が加熱溶融後、直ちに定着ローラから分離しそのまま空気中に自然放置されるため凹凸が生じ、従い元の乱反射により光沢が得られないということにあると本発明者は理解している。

これらの理由を解決する本発明は、固定画像が形成されている記録材に対して画質向上処理を行なう画質向上処理装置であって、上記記録材の固定画像に対して当接する処理用シートと、該処理用シートを該固定画像面に加圧密着する手段と、該処理用シートと該固定画像とが加圧密着している間に固定画像表面を軟化又は融解するために該固定画像を加熱する手段と、該加熱手段によって加熱された固定画像が再度固化した後、該処理用シートを固定画像面から剥離する手段と、を有することを特徴とする。

本発明によれば、高画質で豪華さのある画像を提供できる。

#### (本発明の実施例)

以下、本発明を図面及び従来画像との比較を用いながらさらに説明する。

まず、第3図、第4図を用いて従来画像について説明する。第3図は複写機の定着装置一例の説明図である。1は表面に摩擦層を有する用体定着ローラー、2は任意の加圧を行なうゴム加圧ローラー、3はトナー融点温度以上に定着ローラー1の表面を加熱する加熱源、4は記録材、5は定着後のトナー画像、10は定着入口ガイド、11は分離フム、12は排紙ロールであり、矢印に記録材4がロール1、2間を挟持搬送されると記録材4上に定着トナー画像が固定される。

しかし高速で定着されるために第3図の如く熱容量、加圧不足のときは特に顕著で、十分な加熱が行われるときもわずかに残っているが、いずれもトナー粒子5a間が十分に結合されずにトナー粒子空間5cが残ってしまう。この空間5cがあると、トナー画像濃度は空間5c部

に対応する記録材の反射強度も加わるため十分強度とはならない。

又、トナー画像周辺5μmもまばらで、グレいて、画質が悪い。更に支配的なのはトナー画像5と密着ロール1との分離点Aにおいてトナー画像5の全体が軟化された内でも特に最も高い強度で熱を受けて溶融している表面部分が分離後5μmの粗き細かい凹凸が生じてしまうことである。これによって定着画像表面は光を乱反射して光沢が少なくなってしまう。この表面の凹凸はトナー画像バインダーが同時に冷えるときの収縮力によるものと推定される。例に、十分な熱と圧力で充分にトナー画像粒子を溶融一体化しても表面の凹凸5μmを生じてしまうのが従来のものである。これに対し、本発明では従来の作用効果を真し本発明は第1図乃至第4図乃至第8図及び以下の説明で理解できるような優れた装置を提供する。

第1図は本発明の一実施例の画質向上処理装置20を示し、21は内部にトナー軟化点以上

の温度に設定された、加熱源23を内部に有する(表面が金属又はゴム)加熱ローラー、22は任意の加圧手段によって加熱ローラー側へ押圧された(表面がゴム又は金属)加圧ローラーである。

第8図は第1図の要部上面図を示しており、第1図、第8図を参照するとわかるように、24aは分離ローラーで、加熱ローラー1の所定位置で加熱処理を受けた画像5が軟化又は融解した状態から固化状態に復帰するのに十分な距離だけ、加熱ローラー1から離隔している。本例ではこの距離を短縮するために、分離ローラー24aと加熱ローラー1との間の記録材搬送路に冷気又は空冷を供給できる冷却ファン33を設けてある。

29は記録材4及びその固定画像5に密着する平滑処理シートで、加熱ローラー21の表面、分離ローラー24aの表面、テンションローラー25及び支持ローラー26にわたって掛け渡されてエンドレス回転を行う。このシー

ト29は徐々に熱によってわずかに変形するものである。34は加熱ローラー21の表面温度を、加圧ローラー22の加圧力とて画像5の表面が軟化又は溶融できるような温度に加熱制御するための温度センサーで、不図示の制御手段とにより、加熱源23への通電を制御する。

24bは分離コロで、記録材4の端部に当接して分離ローラーの分離効果を高めるものである。28bは排紙コロで、分離コロ24bと共に分離ベルト30が掛け渡されており、記録材4を排紙側へ導びく。28aは排紙ロールで、排紙コロ28bと同軸上に回転駆動されている。尚、31は分離ローラー24aと共同する搬送ローラー、32は排紙コロ28b、排紙ロール28aと共同する排紙補助ローラー、35は入口ガイド、37はシートに当接し、支持ローラー26にシート29を押圧しながら、シートを平滑化すると共に清掃を行う部材である。

さて、操作者が、画質向上が必要だと思われ

る、コピーの粗きトナーから形成された定着済の画像5が固定された記録材4を入口ガイド35に沿って装置20内に入れると、まず加熱ローラー21と加圧ローラー22との間に通ずる。このローラー21、22間では画像5の少なくとも表面を溶融又は軟化できるような加熱加圧条件が満たされているため、矢印の方向に挟持搬送させると記録材4及びこれに固定されている画像5は平滑処理シート29で覆われると共に加熱及び加圧される。この時シート29は徐々に柔軟であるので記録材4及び画像5に均一に定着し、第6図のようにトナー画像5の斜縁部はシート29によってパフキングされた粗き状態になり、トナー粒子5aは溶融結合し一体化する。

この状態で更に搬送され冷却ファン33のエアースタムにより記録材4及びトナー画像5はトナー軟化点以下に冷却され続いて記録材4の一端部が分離ベルト30によりシート29から分離される。即ち第6図の如く、記録材4の一端

4aはシート29からわずかに任意の山でずらして挿入されることにより分離ベルト30により分離される。

トナーが冷えた後のシート29の剥離は第7図の如く、記録材4上の画像5と、シート29の新離点Pでシート29の曲率が記録材4よりも大きくなることでより確実に行われる。トナー画像5とシート29の剥離点(P)にこの角度 $Q_1$ は、支持体4とトナー画像5の剥離点(Q)での角度 $Q_2$ より大きくすれば、夫々の剥離点で両者を剥離するための剥離応力はP点が大となるため、画像5はシート29側から簡単にしかも表面の乱れがなく安定して剥離される。

画質向上処理装置20によって得られた画像5は、第8図で示されるように再生され形が歪っており、トナー画像5とが一樣ななめらかさを有し、平滑処理シートの平滑面にならって均一となり、とな一周辺5dもきれのよい、なめらかな面となる他、入射光Iが矢印の

如くほとんど反射される。従って装置20によると、鮮明で濃度の高い光沢のある高品質の画質が確実に得ることができた。

本発明の画質向上処理装置の適用例1, 2を示す。

#### 1. キヤノンパーソナル複写機(25<sup>PC</sup> - 25)

にて、官制年賀ハガキを記録材としてこれに黒トナー、赤トナー、青トナー、緑トナーを夫々用いて文字、絵等のコピー画像を形成した。

この官制年賀ハガキコピーを第1図に示す装置で平滑処理シートに12μポリイミドフィルムを用い、定着ローラー濃度155%に設定し任意の加圧にて1m/1minのスピードで連続処理したところ、黒トナーにおいて表1のような濃度を示し、鮮明な光沢のある濃度の高いコピー画質が得られた。

表 1

	処理前	処理後
黒色濃度	1.15	1.85
(φ5)	1.35	2.03

(Macbeth RD-514濃度計)

2. 記録材としてキヤノン・ドライ用トランスベアレンシーシートにキヤノンパーソナル複写機(CP-25)にて、黒トナー、赤トナー、青トナー、緑トナーを夫々用いて文字、絵等のコピー画像を形成した。このトランスベアレンシーシートコピーを適用例1と同じく処理し表2の結果が得られた。

表 2

	処理前	後
黒色濃度	1.42	2.11
(φ5)		

処理前のコピーはCABIN、A4-ATTACHE OHPプロジェクターで投影しても赤コピー、青コピー、緑コピーがカラーに投影されずほとんど黒コピーと同じ投影像になっていたのに対し、処理後は鮮明な赤、青、緑の有色カラー投影像が得られた。

尚、シート29を画像5に対して押圧し、加熱処理を行うための構成は他の平板等を用いても良いが、ローラー構成が好ましく、上記ローラー21, 22は2本ロールでなく3本でもよい。

記録材4は事務用普通紙、第二版図、フィルム、アフガミ等の種々のものが適用でき、画像

5を構成している材料としてはモノクロトナー、カラートナー、単色カラーの複合体であっても良い。分離ロール24はゴム、又は金属で構成されても良く、各ローラーは樹脂表面でも良い。平滑処理シート29は耐熱性があり、トナーとは加熱又は加圧による相溶的接着を起こさないもので、記録材4及びトナー画像5に密着するもので、しかも画像表面の凹凸をより平滑に付着するために薄くて平滑性の高いものが望ましい。

具体的にはポリイミドフィルム、ポリエステルフィルム等の材質が良く、厚さは50μm以下、好ましくは25μmが表面粗さは平均して10μm以下好ましくは0.1μm以下が用いられる。第1図の如く、平滑処理シート29はテンションロール28により張設されたエンドレスベルト状のときクリーニングバフの部材37で表面をきれいにしている。このようなシートは耐久使用に劣るので第4図の如くシート29は平滑処理シートロール28aからまきと

りロール28bに巻き取るようにして、一度の画像処理にのみ用いるように構成しても良い。

上記説明すべて定後の固定画像を中心に説明しているが、本発明としては装置20に流入する像として、平滑処理画像または画像を用いても良く、効果も相当にあるものである。

シート29には紙面上の定着トナー画像を全面的に覆うもので画像への熱が与えられる際の熱に対して耐熱性があり、トナー画像の融点より高い融点のものが適する。定着トナー画像の凹凸にならうシート29の弾性を別に定義すれば、張力が作用していず、熱によって容易に凹凸に対してラミネートする熱変形自在なシートであることであろう。

このシート29に樹脂フィルムを用いる場合は、形成された定着トナー画像のトナーを形成する樹脂成分とは異なる樹脂フィルムとすることが、画像に対するシート8の耐熱性を向上する効果をもたらすので好ましい。

また加熱源はトナー画像側のローラー、ある

いは画像のローラーに設けてもよく、加熱源としてはローラー内部のヒーター3に限らず外部加熱やヒートパイプ、FTCセラミックヒーター等の他の手段によってもかまわない。また、ローラーにかえて、ベルトやプレス版で行っても良いが、トナー像とシート8とを密着できるような弾性を持った決圧手段を用いることがより好ましい。

#### (本発明の効果)

本発明は必要に応じて画像の品質を大幅に向上でき、鮮明で適度な光沢がありしかも高濃度の画像を得ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

- 第1図は本発明の実施例の装置概略説明図、
- 第2図は従来の複写機の定着装置概略図、
- 第3図は従来の画像の説明図、
- 第4図はシート29の他の実施例説明図、
- 第5図、第6図は夫々第1図装置に基づく効果説明図、
- 第8図は第1図装置の要部上面図、

第7図は第1図装置におけるシート29と画像5との剝離状態を示す説明図である。

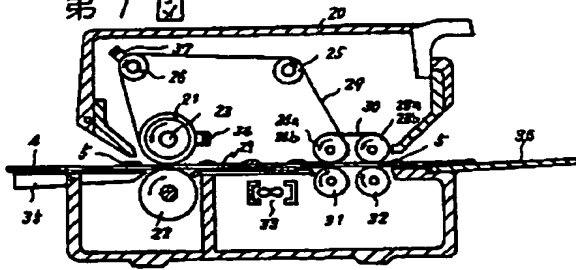
- 21は加熱ローラー、22は加圧ローラー、
- 29は平滑処理シート、30は分離ベルト、
- 4は記録材、5は画像。

出願人 キヤノン株式会社

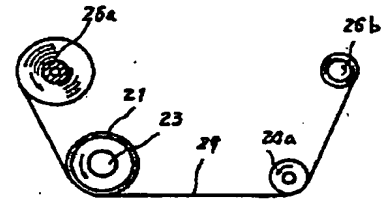
代理人 丸 島 備 一



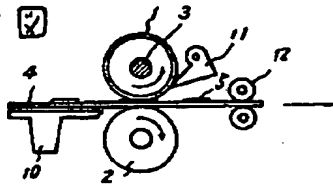
第1図



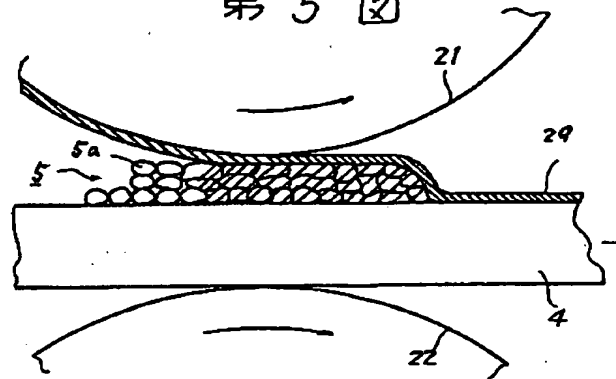
第4図



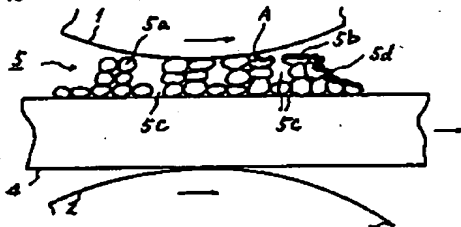
第2図



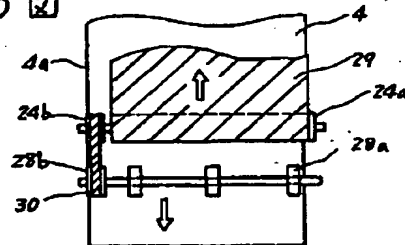
第5図



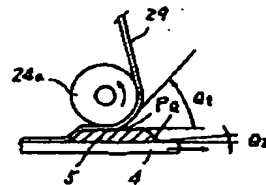
第3図



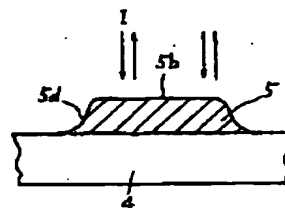
第6図



第7図



第8図



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-122665

(43)Date of publication of application : 10.06.1986

(51)Int.Cl. G03G 13/20  
G03G 15/20  
G03G 21/00

(21)Application number : 59-243911

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 19.11.1984

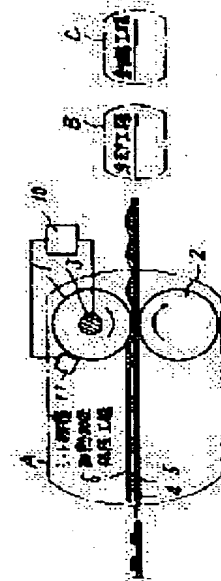
(72)Inventor : TAKAHASHI YASUSHI  
SAITO TAKASHI

## (54) IMPROVING METHOD OF PICTURE QUALITY

## (57)Abstract:

PURPOSE: To apply smoothness and proper polish to the surface of a toner image by holding and carrying a toner supporting body and a sheet under heated and pressed conditions, and after softening and cooling a fixed toner image, peeling the sheet from the toner supporting body.

CONSTITUTION: Optional pressure is applied to rollers 1, 2 and the rollers 1, 2 are driven so that the supporting body and the sheet 6 superposed to the supporting body 4 are unitedly held and carried at an optional speed. The surface of the roller 1 is controlled so as to be heated to a set temperature more than the temperature softening the fixed toner image by a temperature control means 10 and a roller 1 surface temperature detecting means 11. Then, the supporting body 4 and the sheet 6 are successively passed through a cooling process B and a peeling process C to cool the fixed toner image and to peel off the sheet 6 from the supporting body 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]



⑫ 公開特許公報(A)

昭61-122665

⑪ Int. Cl.

G 03 G 13/20  
15/20  
21/00

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

6830-2H  
6830-2H  
7256-2H

⑬ 公開 昭和61年(1986)6月10日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 画質向上方法

⑯ 特 願 昭59-243911

⑰ 出 願 昭59(1984)11月19日

⑱ 発 明 者 高 橋 康 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑲ 発 明 者 齊 藤 敬 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑳ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
㉑ 代 理 人 弁理士 丸島 儀一

明 細 書

1 発明の名称

画質向上方法

2 特許請求の範囲

- (1) 支持体上に粉体を定着してなる定着トナー像を形成した後又は定着トナー像が形成された支持体に対して、その定着トナー像に画質向上を行う画質向上方法において、

上記支持体の定着トナー像面に対してシートを電気合せながら、該シートで定着トナー像を覆うように該支持体と該シートとを加熱加圧状態で保持する行程と、

該行程によつてシート近傍の定着トナー像が融解する、

融解した定着トナー像が冷えた後、該支持体から該シートを剥離する行程とを有することを特徴とする画質向上方法。

- (2) 上記支持体は紙シートで、上記シートは50μm以下の薄い樹脂シートであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画質向上

方法。

3 発明の詳細な説明

( 発明の属する分野 )

本発明は電子写真複写機等の記録装置で作られた粉体定着画像を再処理して、画像の画質を向上する方法に関し、記録装置に用いられる画像形成一般に適用される画質向上方法に関する。

( 従来技術及びその問題点 )

最近、電子写真法、静電印刷法等のような画像形成法を用いてトナー画像を形成する記録装置が多く利用されている。

この記録装置は種々の支持体例えば案内状、お礼状等の複写、クリスマスカード、賞状、飲食店のメニュー等に所望の画像を形成できるので利点が多い。しかしながら、これらの支持体にトナー画像を形成すると、夫々の画質がまばらであつて、支持体を圧縮するために、画像を物理的に加圧せざるを得ず(圧力定着、加熱加圧定着の両方で)、又、画像が熱可塑性樹脂である場合でもトナー画像表面の凹凸により充

分な溶解状態とはなっていない。

一方、トナー像の定着性を向上するために特開昭50-120638号のように加熱圧着を2回に分けて行なうものがある。これはトナー画像が支持体に定着されて固着する度合いを向上するものの、トナー画像表面は、ゴムベルトにオフセットして、画像の質は低下してしまい欠点がある。

さらに、近來の記録装置は高満足着を行なうため、瞬間的な加熱加圧又は加圧のみをトナー像に与えるようになっており、定着性の面では上記特開昭よりも向上されている。しかし画像の画質の点では、印刷画質より劣り画像の非画像との境界が不鮮明になつてしまい他、濃度の光沢が得られないものであつた。

又、上記のようにいわば特種な支持材や媒体のように媒体を印刷の如き画像を必要とする支持体に、安価で確実な方法により画質の良い定着画像を与えることが望まれている。

(本発明の目的)

例又は本発明に係わる構成について説明する。

第1図は本発明の基本概念を平す図でシート被覆で加熱加圧の挟圧工程A、冷却工程B、剥離工程Cの順で示された例である。1および2は挟持搬送用ローラー、3はローラー1を、加熱するためのヒーター、4はトナー像5が定着されているコピーのベースとなる支持体、5は定着処理を受けたトナー画像、6は支持体4上に重ねあわせるシートを示す。

これらのローラー1および2の間には任意の圧力が加えられると共に、支持体4及び上に重ねさせたシート6を一体的に、任意の速度で矢印の方向に挟持搬送されるよう、不図示の駆動手段で駆動される。又ローラー1の表面は、温度制御手段10、ローラー1の表面温度検知手段11により、定着トナー画像の軟化が行われる温度以上の設定温度に制御される。この設定温度は定着トナー画像全体を融解するものではなく、定着トナー画像の表面のみ軟化又は融解できるものであれば良い。この意味から定着ト

本発明は上述した問題点に鑑み、従来では得られなかつた画質と鮮明さを有し豪華な画像を提供できる画質向上方法を提供するものである。(本発明の概要)

本発明は画像を構成するトナー像の状態を変化せしめ、そのトナー像の表面に平滑性、なめらかさを与えて濃度の光沢をもつ豪華な画像を支持体上に形成するという優れた効果を有する方法であつて、

支持体の定着トナー像面に対してシートを重ね合せながら、該シートで定着トナー像を覆うように該支持体と該シートとを加熱加圧状態で挟持搬送する行程と、

該行程によつてシート近傍の定着トナー像が融解する、

融解した定着トナー像が冷えた後、該支持体から該シートを剥離する行程とを有することを特徴とする画質向上方法である。

(本発明の実施例)

以下、図面を参照しながら本発明に関する部

シート6の被覆での挟圧工程Aでは、定着トナー画像5が形成されている支持体4のトナー画像5上に平滑なシート6が敷かれた状態で、ローラー1,2間に送られ、このシート6でトナー画像全体の被覆が行えるように、これらをローラー1,2間で挟圧搬送する。この工程Aではローラー1表面の熱によつて、シート6及びトナー画像表面がトナーの軟化(又は融解)以上でシート6の溶融以下に加熱されるため、シート6を介して加圧されるとトナー表面はシート6の面にならうと同時にトナー粒子の凝集状態をより密になる。この作用については後述する。

この後、冷却工程Bで、上記の如く加熱されているトナー画像表面とシート6とを、自然放熱又は強制空冷により冷却して、トナー画像全体が固化した状態にもどす。この時、トナー画像表面にはシート6が密着しており、シート6がトナー表面状態を決定している。

さらにこの後、剥離工程Cで、シート6をトナー画像5から剥離して、支持体4上に画像が

向上されたトナー画像をもたらすことができる。この剝離工程が冷却工程を行なつた後に行うことは、高画質化されているシート6下のトナー画像を損なうことなく得るために重要である。

例えば、支持体4上のトナー画像面から、シート6を剝離するとき、第4図のようにトナー画像5が加熱、加圧された直後、(すなわちバインダーが軟化中)に剝離すると、シート6上にトナー画像5が転写してしまふので従来の第6図と同じくトナー画像表面が凹凸になる。つまり、せつかく画質向上のための方法を実行しても、このような場合画質は従来と変わらないということになってしまう。したがつて、加熱されたトナー画像5が冷えた後(あるいはトナーの粘着性が低下してから)剝離する方がよい。

この工程A,B,Cを経過した後のトナー画像は、第7図に示すように、トナー画像5のトナー粒子5aは一体化されて、空間がなく平坦5dも

高圧で挟持搬送するため熱容量、圧力の不足からトナー粒子5aの夫々の間は完全に一体にならない。そのため、大きさは小さくなるものの空間5cを生じてしまふし、また周辺にも部分的にトナー粒子のまばらな隙5dを生じコピー画像画質を低下させ、不鮮明なものにしてしまふ。この定着トナー画像を再度定着する従来の方式を行つてみてもトナー粒子間の空間5cがわずかに減少され、トナー画像粒子5aがやや一体化されるものの、表面凹凸5bおよびダレ隙5dが残り、綺麗な光沢や鮮明さが得られない。

このような従来の定着画像の画質を効率良く向上できるものが本発明であり、その効果は格別のものである。

第2図は、矢印の方向に曲率をもつて剝離する様子を示したものである。すなわちシート6を剝離する際のより好ましい条件は、どの様な剝離の仕方でも、支持体4上のトナー画像面と、シート6の剝離点でシート6の曲率が支持体4

一様でしかも表面5bも一様で平滑化されているため、鮮明で光沢が適度にあって濃度の高い高画質のものに改良されている。この状態は従来の複写機では得られなかつた印刷画像を示すものである。

ここで本発明の効果に相当する模式図の第7図が、従来とどのような差があるかについて第5図、第6図を用いて説明する。

第5図は通常の複写機の定着部断面の一例を示し、転写されたトナー画像を有する支持体4が、内部にヒーター13を有する定着ローラー12と加圧ローラー14の間を矢印方向に挟持搬送され、支持体4上にトナー画像5が定着される。

この時第6図の如くトナー画像5と定着ローラー12の剝離点Dにおいてはトナー溶解状態で分離するためトナー画像表面5bは凹凸状態に形成される。

即ち、定着されたトナー画像5の表面5bは通常の画質状態が凹凸である。なぜならば通常

よりも大きくなることであるシート6は平滑で、できるだけ深い方が支持体への密着がよく、又トナー画像になぜつて、シートが伸びるため、トナー周辺も均一になりトナー画像の表面をより平滑にできるからである。第8図に曲率の大きさによる効果を具体的に示す。第3図において、支持体4上のトナー画像5からシート6を剝離するとき、トナー画像5とシート6の剝離点(P)にての角度 $Q_1$ は、支持体4と、トナー画像5の剝離点(Q)での角度 $Q_2$ より大きい。したがつて剝離点でかかる剝離応力はP点の方が大であり、トナー画像5はシート6側から剝離される。これにより表面が平滑に得られ、もちろん支持体4が紙の場合紙の繊維間にトナー画像が浸透定着しているので、支持体4が薄紙でも同様に剝離される。

本発明の実施例を具体的に説明する。

キヤノン社のパーソナル複写機(P0-10)にて官制ヘガキを転写機(支持体)として、これに貼トナー画像コピーを形成した。

設定帯トナー両側面に12μのポリエステルフィルムを重ね合せ表面温度155℃に設定された任意の加圧を有するローラー間を1m/minの速度で挟持搬送し、トナー両側が冷えた後、該ポリエステルフィルムを剥離したところ図1の様な膜度差を示した。即ち、トナー膜度は1.6倍程度に向上され、その外見では、鮮明さがあつて濃度の亢沢のある膜度の高い印刷のようなコピー画質が得られた。他の実施にもよると、本発明の実施によりトナー膜度は約40%以上の膜度上昇がみられる高画質のものになつた。

表 1

	初めのトナー両側	画質処理後のトナー両側
膜度(μ)	1.15	1.85

第8図には、本発明の初期工程に用いられ、極めて実用的なシート被覆用の支持体支持部材15を示してある。

可塑性の定着面像が透している。シート6には紙面上の定着トナー面像を全面的に覆うもので、面像への熱が与えられる際の熱に対して耐熱性があり、トナー面像の融点より高い融点のものが適する。又シート6には定着トナー面像を全面的に覆えるような厚さが必要で、50μm以下であれば良く、好ましくは25μm以下が良い。定着トナー面像の凹凸にならう被覆性を別に定着すれば、張力が作用していず、熱によつて容易に凹凸に対してラミネートする熱変形自在なシートであること示される。又、シート6のトナー面像と接する側の面は、トナー面像表面の平滑性のある、なめらかな外形を作るために平滑性に優んだものが良い。具体的には、その面が10μm以下の平均粗さとなれば良く、より好ましくは0.1μm以下が良い。

以下の実施例で使用されるシート6の材質は、加熱加圧下で、トナー面像と相溶して面像と接着を越えささないもので、例えばポリエステルフィルム、ポリイミドフィルム、4弗化エチレン

第8図で支持部材15は、紙又はフィルム等から成る台紙7の先端Eの一端に前述のシート6の一端を固定しており、シート6の他端を台紙の後端F側で自由に行っているものである。8は台紙7とシート6の接着部で台紙7の下側に設けられている。前述した定着トナー像5を有する支持体4をこの台紙7とシート6との間に、シート6がトナー像5に接するように配置した後、台紙7の先端Eを、第1図のローラー1,2間へ最初に進入させて、シート全体とトナー像5全体とを密着させて、工程A,B,Cを行う。

この支持部材15を用いることによつて、カブトシート等のような紙材を容易に且つ確実にローラー対1,2間へ送ることができ、剥離時、先端E側を基準として剥離できるので面像を安定したもの形成できる。

支持体4には通常ヘガキ面用紙等厚紙から和紙等の薄紙までが主に用いられ、トナー面像5はモノクロトナー、赤、青等の単色カラートナー、これらの単色トナーが複合化された等の熱

樹脂フィルム等が適する。そのシートは厚さが50μm以下の耐熱性樹脂フィルムである。

このシート6に樹脂フィルムを用いる場合は、形成された定着トナー面像のトナーを形成する樹脂成分とは異なる樹脂フィルムとすることが、面像に対するシート6の融塑性を向上する効果をもたらすので好ましい。上記挟持搬送ローラー1および2の回転数は所定の値に設定される。また、挟持搬送ローラーは金属、ゴム等の材質から成り、組み合わせは単独あるいは複合のいずれでもよく、ローラー数も2本又は3本でもかまわない。また加熱源はトナー面像面像のローラー、あるいは複数のローラーに設けてもよく、加熱源としてはローラー内部のヒーターに限らず外部加熱やヒートパイプ、PTCセラミックヒーター等の他の手段によつてもかまわない。また、搬送ローラにかえて、ベルトやプレス板で行つても良いが、トナー像とシート6とを密着できるような弾性を持つた挟持手段を用いることがより好ましい。

上記例は定着トナー像に対して画質を向上させるものであるが、本発明は未定着トナー像又は半定着トナー像に対して適用しても、得られる画質を従来よりはるかに向上できる。

(本発明の効果)

本発明は従来の画像画質では得られない程の良好な画像を提供でき、その画質は画像濃度が高められ、濃度の不均を有し、画像の鮮明さを増大したものであつて素晴らしいものである。

特に本発明は簡単な方法により、複写や送り状などのような支持体へ濃度の画像を提供するものであり、実用性、効果面で格別に優れたものである。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例の概略説明図、第2図、第3図は加熱工程における概略説明図、第4図は加熱時の問題説明図、第5図は従来の定着装置の説明図、第6図は従来の定着面像の拡大説明図、第7図は本発明実施例の効果説明図、第8図は本発明に適用できる支持体支持部材の

説明図である。

1, 2は挟持搬送用ローラ

5はヒーター

4は支持体

5は定着トナー像

6はシート

7は台紙

Aはシート被覆で加熱加圧の挟圧工程

Bは冷却工程

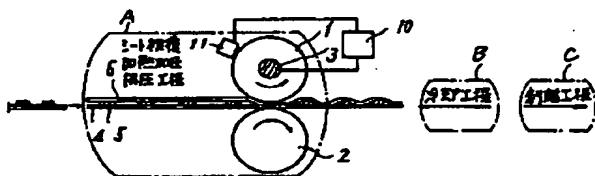
Cは剥離工程

特許出願人 キヤノン株式会社

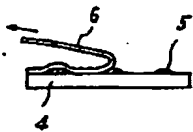
代理人 丸島 通一



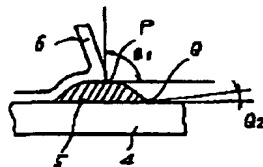
第1図



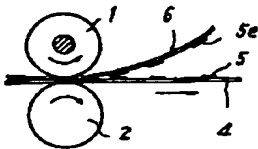
第2図



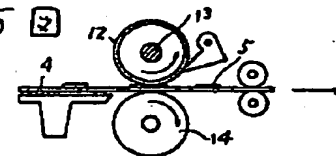
第3図



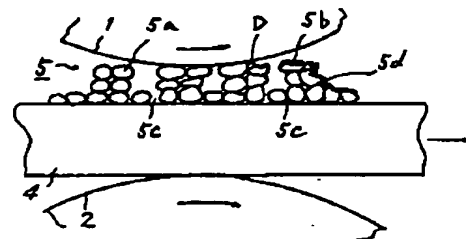
第4図



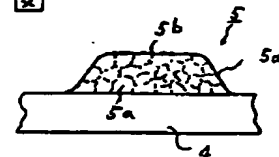
第5図



第6図



第7図



第 8 図

